



بررسی اثر "بیسفنول آ" بر میزان مرگ و میر سلولهای بنیادین عصبی

Evaluation of the mortality effects of bisphenol a on neural stem cells



علوم پزشکی
قزوین



منابع



اطلاعات
تفضیلی



مجری و
همکاران



صفحه نخست
سامانه

چاپ
صفحه

مجریان: الهه یزدانی ، شهرام دارابی

کلمات کلیدی: بیسفنول آ . سلول بنیادی عصبی مغز استخوان



اطلاعات کلی طرح

کد طرح	۱۴۰۰۲۳۹۸
عنوان فارسی طرح	بررسی اثر "بیسفنول آ" بر میزان مرگ و میر سلولهای بنیادین عصبی
عنوان لاتین طرح	Evaluation of the mortality effects of bisphenol a on neural stem cells
کلمات کلیدی	بیسفنول آ . سلول بنیادی عصبی مغز استخوان
نوع طرح	
نوع مطالعه	
مدت اجراء - روز	۹۵
ضرورت انجام تحقیق	روی شیشه‌های شیر و پستانک با حروف بزرگ روی عدم وجود "بیسفنول آ" در ساخت این محصولات تأکید می‌شود. این ماده شیمیایی گویا به ویژه برای نوزادان و کودکان مضر است و آثار مخربی روی سیستم عصبی آنها می‌گذارد. البته "بیسفنول آ" برای بزرگسالان هم می‌تواند خطرآفرین باشد. نتایج پژوهش‌های مختلف همواره نشانگر احتمال بالای خطرات جبران‌ناپذیر این ماده جنجال‌برانگیز برای انسان‌ها است. اگر غلظت "بیسفنول آ" زیاد باشد، می‌تواند روی کیفیت اسپرم در مردان تأثیر منفی بگذارد و در زنان نیز احتمال ناباروری را افزایش دهد. افزایش وزن، ابتلا به دیابت و بیماری‌های قلبی-عروقی نمونه‌هایی دیگر از عوارض جانبی "بیسفنول آ" هستند. وجود "بیسفنول آ" تنها به قوطی‌های کنسروی و شیشه شیرها محدود نمی‌شود، بلکه برای ساخت اسباب‌بازی‌های پلاستیکی، بسته‌بندی‌های مواد غذایی و اشیاء دیگری که ما به طور روزمره با آنها در تماس هستیم نیز از این ماده سمی استفاده می‌شود
هدف کلی	افزایش بقای سلولهای بنیادین عصبی در مواجهه با مواد سمی موجود در ظروف غذایی

خلاصه روش کار
موش صحرایی ماده بالغ ۱۰-۸ هفته ای از انستیتو رازی ایران خریداری می‌شود. حیوان با استفاده از کلروفورم بیهوش شده و بلافاصله درون یک بشر بزرگ که حاوی الکل ۷۰ درصد بود قرار می‌گیرد. روی سینی تشریح که با الکل استریل شده باشد منتقل می‌گردد. سلولهای بنیادین عصبی به کمک یک سرنگ ۱۰ میلی‌لیتری حاوی ۵ ml از محیط کشت DMEM که به سرسنگ ۲۷ مجهز شده بود، به درون یک فلاسک کشت سلول ۷۵ cm² ریخته می‌شود.

برای بررسی منشا بنیادین سلولهای عصبی و منشا مزانشیمی سلولها به وسیله آنتی بادی نستین ارزیابی میگردند.

اطلاعات مجری و همکاران				
نام و نام خانوادگی	سمت در طرح	نوع همکاری	درجه تحصیلی	پست الکترونیک
الهه یزدانی	مجری اصلی/استاد راهنما اول	کارشناسی ارشد		elahehyazdani۳۹@gmail.com
شهرام دارابی	مجری اصلی/استاد راهنما اول	دکتر - PHD		shahram۲۰۰۵d@yahoo.com
فرزاد رجایی	همکار	دکترای تخصصی		farzadraj@yahoo.co.uk

اطلاعات تفصیلی	
عنوان	متن
چکیده طرح	<p>«سلولهای بنیادی»، سلولهایی با توانایی تقسیم بالا هستند. سلولهای حاصل به انواع مختلف سلولهای دیگر تمایز می یابند و ممکن است در مسیر تمایز، مانند سلولهای عصبی، قابلیت تقسیم شدن را از دست بدهند. از سلولهای بنیادی می توان در تولید سلولها و نهایتا بافت های مختلف نیز استفاده کرد. امروزه استفاده از این سلولها جهت ترمیم بافت های آسیب دیده در حال گسترش است. امروزه در مطالعات سیستم عصبی نشان داده شده که تمامی انواع سلولهای سیستم عصبی یک منشا مشترک دارند. در چند آزمایش نیز سلول های بنیادی سیستم عصبی مرکزی انسانی به داخل مغز موش ها تزریق شدند، که سبب تمایز آنها به سلول های شبه- نورون و گلیا شد. بیسفنول آ که با نام اختصاری BPA نیز شناخته می شود ترکیبی آلی است و حاوی دو گروه فنول است. این ماده جزو ساختار چندین پلیمر و افزودنی پلیمری مهم است. بیسفنول که با تولید سالیانه ۲-۳ میلیون تن مونومری مهم در تولید پلی کربنات (PC) است، برای اولین بار در سال ۱۸۹۱ شناخته شد. این ماده از تغلیظ استون بدست می آید و این واکنش توسط اسید کاتالیز می شود. در حال حاضر مصارف آن بی شمار است. در سنتز پلی استرها، پلی سولفونها و کتونهای پلی اتر از این ماده استفاده می شود و مونومری کلیدی در تولید پلاستیک پلی کربنات (PC) و رزینهای اپوکسی است. پلاستیک پلی کربنات (PC) در ساخت بسیاری از محصولات متداول مثل بطریهای پلاستیکی شیر کودکان و آب، وسایل ورزشی، ابزار پزشکی و دندانپزشکی، سیلنتها و کمپوزیتهای پرکننده دندان، لنزهای چشمی و وسایل برقی خانگی بکار می رود. ماده سمی 'بیسفنول آ' در قوطی های کنسروی نیز وجود دارد. تنها صرف دو وعده سوپ از قوطی کنسروی می تواند میزان ماده سمی 'بیسفنول آ' را در بدن چند برابر کند. این ماده در جدار داخلی قوطی های نوشیدنی و کنسروها وجود دارد و برای ساخت انواع پلاستیک با کاربردهای مختلف استفاده می شود [۷۸]. اگر غلظت 'بیسفنول آ' زیاد باشد، می تواند روی کیفیت اسپرم در مردان تأثیر منفی بگذارد و در زنان نیز احتمال ناباروری را افزایش دهد. افزایش وزن، ابتلا به دیابت و بیماری های قلبی-عروقی نمونه هایی دیگر از عوارض جانبی 'بیسفنول آ' هستند. سلولهای بنیادین عصبی در طی تشکیل و ایجاد انواع سلول های سیستم عصبی بدن و در طی زمان و روند کشت سلولی دچار استرس های فراوانی می شوند. در این بررسی نقش بیسفنول که یک ماده سمی در</p>

ظروف مواد غذایی می باشد، بر تعداد سلولهای بنیادین عصبی مطالعه می شود. به همین منظور تعیین میزان بقای سلولهای بنیادین عصبی به وسیله تریپان بلو قبل و بعد از استفاده از بیسفنول ارزیابی میگردد

پیشینه طرح	در پروپوزال قید گردیده است
فهرست کلی فصول	در پروپوزال قید گردیده است
هدف از اجرا	افزایش بقای سلولهای بنیادین عصبی در مواجهه با مواد سمی موجود در ظروف غذایی
فرضیات یا سوالات پژوهشی	بیسفنول باعث کاهش بقای سلولی می شود و پس از رنگ آمیزی با تریپان بلو در صد مرگ و میر بیشتری مشاهده می شود.
چه موسساتی می توانند از نتایج طرح استفاده نمایند؟	در پروپوزال قید گردیده است
در صورت ساخت دستگاه نظر صنعت و داوران	در این پروپوزال مطرح نمی باشد
کلید واژه های فارسی	بیسفنول-سلول های بنیادین عصبی
روش پژوهش و تکنیک های اجرایی	<p>موش صحرایی ماده بالغ ۸-۱۰ هفته ای از انستیتو رازی ایران خریداری و در شرایط مناسب از نظر تغذیه نگهداری می شود. استخراج مغز استخوان به روش زیر انجام می شود. ابتدا حیوان با استفاده از کلروفرم بیهوش شده و بلافاصله درون یک بشر بزرگ که حاوی الکل ۷۰٪ بود قرار میگیرد. پس از شستشوی خوب با الکل، به زیر هود لامینار و روی سینی تشریح که با الکل استریل شده باشد منتقل می گردد. سلولهای بنیادین عصبی به کمک یک سرنگ ۱۰ میلی لیتری حاوی ۵ ml از محیط کشت DMEM که به سرسرنگ ۲۷ مجهز شده بود، به درون یک فلاسک کشت سلول ۷۵ cm² ریخته می شود. برای بررسی منشأ بنیادین سلولهای عصبی و منشأ مزانشیمی سلولها به وسیله آنتی بادی نستین ارزیابی میگردد. سلولهای بنیادین عصبی در فلاسک کشت داده می شوند. هنگامی که تراکم سلول های چسبیده به کف فلاسک به ۷۰ تا ۸۰ درصد رسید، سلول ها پس از شستشو با PBS به وسیله (Germany, Merck) ۰.۲۵% (Trypsin) و (Germany, Merck) ۰.۰۴% EDTA از کف فلاسک کنده شده و پس از سانتریفوژ در ۱۵۰۰ دور در دقیقه جمع آوری شده و سلول ها پاساژ داده می شوند. سلولهای ساولهای بنیادین عصبی در محیط کشت تا پاساژ سوم در محیط کشت حاوی بیسفنول ۱ μM بدون آن کشت داده می شوند. در پاساژ سوم، تعداد ۵۰۰۰ سلول به طور مساوی در هر یک از خانه های پلیت ۲۴ خانه ای لامل گذاری شده ریخته شد. سلولها در محیط کشت حاوی مواد زیر کشت داده می شوند: DMEM/F۱۲ (GIBCO-BRL), ۱۵% FBS (Invitrogen, Scotland) در این بررسی در پاساژ ۳، درصد سلول های زنده و مرده مشخص میگردد. برای انجام این بررسی یک حجم سوسپانسیون سلولی و یک حجم مساوی از رنگ تریپان بلو مخلوط و شمارش سلولی با استفاده از لام نتوبار در زیر میکروسکپ اینورت انجام می شود. در این روش رنگ به داخل سلول های مرده نفوذ می کند و به رنگ آبی در می آیند و سلول های رنگ نشده معرف سلول های زنده هستند که با شمارش کل سلول ها و سلول های رنگ شده درصد سلول های زنده به دست آمد.</p>
دلایل ضرورت و توجیه انجام کار	در پروپوزال قید گردیده است
کلید واژه های فارسی بازنگری شده	بیسفنول-سلول های بنیادی عصبی
فهرست منابع و مراجع علمی داخلی	<p>Faghihi a, Joghataei m.t, Darabi S, Mahdizadeh (۱) M, Roghani M, Bakhtiari M. Evaluation of behavioral effects of trans-resveratrol in the</p>

hemi-parkinsonian rat model. Journal of Iranian anatomical sciences summer-fall ۲۰۰۷; ۵(۱۹-۲۰):۱۰۷-۱۱۴. ۲) Darabi S, Tiraihi T, Ruintan A, Abaszadeh H, Delshad A, Taheri T. Polarized neural stem cells derived from adult bone marrow stromal cells develop into rosette-like structure. In Vitro Cell.Dev.Biol.—Animal ۲۰۱۳ ۳) Darabi S, Tiraihi T, Delshad A, Sadeghizadeh M. A New Multistep Induction Protocol for the Transdifferentiation of Bone marrow Stromal Stem Cells into GABAergic Neuron-Like Cells. Iran Biomed J ۲۰۱۳; ۱۷(۱):۸-۱۴. ۴) Darabi S, Tiraihi T, Delshad A, Sadeghizadeh M. Immunocytochemical expression of neuroepithelial, neural and GABAergic-like neuron markers in transdifferentiated BMSCs using appropriate inducers in vitro. Daneshvar ۲۰۱۳. ۵) Naghdi P, Tiraihi T, Ganji F, Kazemi H, Taheri T, Darabi, S. A study on the effects of polyethylene glycol hydrogel in survival and differentiation of neural stem cells derived bone marrow stromal cells. Pajooohandeh ۲۰۱۴. ۶) Elahe Barfi, Taghi Tirraihi, Shahram Darabi. Transdifferentiation of Adipose Derived Stem Cells into Neural Stem/Progenitor Cells by Neurosphere Cultivation Assay. Shefayekhatam ۲۰۱۴.

Faghihi a, Joghataei m.t, Darabi S, Mahdizadeh (۱) M, Roghani M, Bakhtiari M. Evaluation of behavioral effects of trans-resveratrol in the hemi-parkinsonian rat model. Journal of Iranian anatomical sciences summer-fall ۲۰۰۷; ۵(۱۹-۲۰):۱۰۷-۱۱۴. ۲) Darabi S, Tiraihi T, Ruintan A, Abaszadeh H, Delshad A, Taheri T. Polarized neural stem cells derived from adult bone marrow stromal cells develop into rosette-like structure. In Vitro Cell.Dev.Biol.—Animal ۲۰۱۳ ۳) Darabi S, Tiraihi T, Delshad A, Sadeghizadeh M. A New Multistep Induction Protocol for the Transdifferentiation of Bone marrow Stromal Stem Cells into GABAergic Neuron-Like Cells. Iran Biomed J ۲۰۱۳; ۱۷(۱):۸-۱۴. ۴) Darabi S, Tiraihi T, Delshad A, Sadeghizadeh M. Immunocytochemical expression of neuroepithelial, neural and GABAergic-like neuron markers in transdifferentiated BMSCs using appropriate inducers in vitro. Daneshvar ۲۰۱۳. ۵) Naghdi P, Tiraihi T, Ganji F, Kazemi H, Taheri T, Darabi, S. A study on the effects of polyethylene glycol hydrogel in survival and differentiation of neural stem cells derived bone

فهرست منابع و مراجع علمی خارجی

marrow stromal cells. Pajoohandeh ۲۰۱۴. ۶) Elahe Barfi, Taghi Tirrahi, Shahram Darabi. Transdifferentiation of Adipose Derived Stem Cells into Neural Stem/Progenitor Cells by Neurosphere Cultivation Assay. Shefayekhatam ۲۰۱۴.

خلاصه نتیجه اجرای طرح	
سابقه علمی طرح و پژوهش‌های انجام شده با ذکر مأخذ به ویژه در ایران	
خلاصه طرح طبق اهداف پیش بینی شده	
WhatRequirementsAreMet	
ملاحظات گروه	
ملاحظات ناظر	
HomeAddress	
WorkPlace	
جامعه مورد مطالعه و روش نمونه گیری	<p>موش صحرایی ماده بالغ ۸-۱۰ هفته ای از انستیتو رازی ایران خریداری و در شرایط مناسب از نظر تغذیه نگهداری می شود. استخراج مغز استخوان به روش زیر انجام می شود. ابتدا حیوان با استفاده از کلروفورم بیهوش شده و بلافاصله درون یک بشر بزرگ که حاوی الکل ۷۰٪ بود قرار میگیرد. پس از شستشوی خوب با الکل، به زیر هود لامینار و روی سینی تشریح که با الکل استریل شده باشد منتقل می گردد. سلولهای بنیادین عصبی به کمک یک سرنگ ۱۰ میلی لیتری حاوی ۵ ml از محیط کشت DMEM که به سرسنگ ۲۷ مجهز شده بود، به درون یک فلاسک کشت سلول ۷۵ cm² ریخته می شود. برای بررسی منشأ بنیادین سلولهای عصبی و منشأ مزانشیمی سلولها به وسیله آنتی بادی نستین ارزیابی میگردند. سلولهای بنیادین عصبی در فلاسک کشت داده می شوند. هنگامی که تراکم سلول های چسبیده به کف فلاسک به ۷۰ تا ۸۰ درصد رسید، سلول ها پس از شستشو با PBS به وسیله (Germany, Merck) ۰.۲۵% (Trypsin) و (Germany, Merck) ۰.۰۴% EDTA از کف فلاسک کنده شده و پس از سانتریفوژ در ۱۵۰۰ دور در دقیقه جمع آوری شده و سلول ها پاساژ داده می شوند. سلولهای ساولهای بنیادین عصبی در محیط کشت تا پاساژ سوم در محیط کشت حاوی بیسفنول ۱ M بدون آن کشت داده می شوند. در پاساژ سوم، تعداد ۵۰۰۰ سلول به طور مساوی در هر یک از خانههای پلیت ۲۴ خانه ای لامل گذاری شده ریخته شد. سلولها در محیط کشت حاوی مواد زیر کشت داده می شوند: (GIBCO-BRL) DMEM/F۱۲ (Invitrogen, Scotland) ۱۵% FBS (Germany) در این بررسی در پاساژ ۳، درصد سلول های زنده و مرده مشخص میگردد. برای انجام این بررسی یک حجم سوسپانسیون سلولی و یک حجم مساوی از رنگ تریپان بلو مخلوط و شمارش سلولی با استفاده از لام نتوبار در زیر میکروسکپ اینورت انجام می شود. در این روش رنگ به داخل سلول های مرده نفوذ می کند و به رنگ آبی در می آیند و سلول های رنگ نشده معرف سلول های زنده هستند که با شمارش کل سلول ها و سلول های رنگ شده درصد سلول های زنده به دست آمد.</p>

«سلولهای بنیادی»، سلولهایی با توانایی تقسیم بالا هستند. سلولهای حاصل به انواع مختلف سلولهای دیگر تمایز می یابند و ممکن است در مسیر تمایز، مانند سلولهای عصبی، قابلیت تقسیم شدن را از دست بدهند. از سلولهای بنیادی می توان در تولید سلولها و نهایتا بافت های مختلف نیز استفاده کرد.

بیان مسأله و بررسی متون

امروزه استفاده از این سلولها جهت ترمیم بافت‌های آسیب‌دیده در حال گسترش است. سلولهای بنیادی را بر اساس میزان توانایی آن‌ها در تولید بافت‌های مختلف، به «تمام توان»، «پر توان»، «چند توان» و «تک توان» تقسیم می‌کنند. تکنولوژی سلولهای بنیادی علاوه بر استفاده از این سلولها جهت درمان بیماری‌ها و ترمیم و نو سازی بافت‌ها، اخیراً روی تولید این سلولها نیز متمرکز شده است. نوبل پزشکی سال ۲۰۱۲ به خاطر کشف روشی برای بازسازی سلولهای بنیادی از سلولهای تمایز یافته، مشترکاً به دکتر جان بی. گوردون (John B. Gurdon) و شینیا یاماناکا (Shinya Yamanaka) اعطا شد. منابع اصلی سلولهای بنیادی شامل: مغز استخوان، بند ناف، پالپ دندان، بعضی بافت‌های چربی و جفت و سیستم عصبی می‌باشد. سلولهای بنیادی عصبی: سلولهای بنیادین عصبی در درمان بیماریهای سیستم عصبی کاربرد گستردهای دارند. امروزه در مطالعات سیستم عصبی نشان داده شده که تمامی انواع سلولهای سیستم عصبی یک منشأ مشترک دارند. سلولهای بنیادی عصبی در سیستم عصبی جنین در هفت ناحیه قرار دارند: (۱) پیاز بویایی (۲) ناحیه ایندیمال (ونتیکولار) (بطنی) در بطن‌های جانبی (که در مغز قدامی قرار دارد). (۳) ناحیه زیربطنی در نزدیکی ناحیه ایندیمال (۴) هیپوکامپوس (۵) نخاع (۶) مخچه (۷) کورتکس مغزی تعداد و الگوهای رشد و نمو آنها در گونه‌های مختلف با هم تفاوت دارد. به نظر می‌رسد این سلولها جمعیت‌های سلول بنیادی مختلفی را ارائه می‌دهند و تنها یک مدل سلول بنیادی نیستند که در چند مکان توزیع شده باشند. نمو نورمال مغز تنها به تکثیر و تمایز این سلولهای بنیادی جنینی بستگی دارد. اطلاعات کمی در رابطه با سلولهای بنیادی انسانی وجود دارد. در چند آزمایش نیز سلولهای بنیادی سیستم عصبی مرکزی انسانی به داخل مغز موش‌ها تزریق شدند، که سبب تمایز آنها به سلولهای شبه-نورون و گلیا شد (۱). در ۱۹۹۲ در یک مطالعه، محیط کشت بدون-سرمی شامل EGF و FGF۲ برای رشد سلولهای بنیادی CNS جنینی انسان، ابداع شد (۲). هرچند بیشتر سلولها زنده نمی‌مانند، هر از چندگاهی، یک تک سلول بنیادی CNS بقاء یافته، تقسیم شده و نهایتاً پس از یک تا دوهفته در محیط کشت، نوروسفر تشکیل می‌دادند. نوروسفرها را می‌شد تقسیم کرد و از نو کشت داد. سلولها به تکثیر ادامه داده و نوروسفرهای جدید می‌ساختند که به این ترتیب، یک سیستم *in vitro* ایجاد شد، (مانند سیستمی که برای نوروسفرهای CNS موش ساخته شده بود) که سلولها تا ۲ سال در آن قابلیت بقاء داشتند. وابسته به شرایط کشت، سلولها در نوروسفرها می‌توانند در حالت تمایز نیافته تقسیم شوند (در حضور میتوژن) یا تفکیک شده و تمایز یافته (پس از حذف میتوژن و اضافه کردن فاکتورهای رشد خاص به محیط کشت) باقی بمانند. سلولهای تمایز یافته اکثراً از آستروسیت‌ها ۷۵٪، نورون‌ها ۱۳٪، و اولیگودندروسیت‌های نادر ۱۲٪ تشکیل شده‌اند. در مطالعه ای BMSCs به نوروسفر تبدیل گردید و به وسیله *Noggin* تعداد نوروسفرها افزایش یافت [۳]. سایرین از محیط P۴-۸F برای تولید نوروسفر از BMSCs استفاده کردند [۴-۷]. محیط P۴-۸F حاوی Selenous acid, EGF, insulin, hydrocortisone, phosphoethanolamine, cholera toxin, bovine serum albumin و bovine pituitary extract می‌باشد. در این تحقیق از B۲۷ استفاده گردید که حاوی amino acids, vitamins, antioxidants و هورمون‌ها می‌باشد، همچنین از bFGF و EGF استفاده گردید، در حالی که سایر ترکیبات در این حد غنی از ویتامین‌ها، هورمون‌ها و آنتی اکسیدان‌ها نمی‌باشند. از نظر ساختاری B۲۷ غنی‌تر از N۲ و محیط Neurobasal است که دیگران استفاده کرده‌اند [۸-۱۰]. تولید NSCs از نوروسفر مشتق از ESCs برای اولین بار توسط Weiss و Reynolds شرح داده شد. بیسفنول آ که با نام اختصاری BPA نیز شناخته می‌شود ترکیبی آلی است و حاوی دو گروه فنول است. این ماده جزو ساختار چندین پلیمر و افزودنی پلیمری مهم است.

بیسفنول که با تولید سالانه ۲-۳ میلیون تن مونومری مهم در تولید پلی کربنات (PC) است، برای اولین بار در سال ۱۸۹۱ شناخته شد. این ماده از تغلیظ استون بدست می آید و این واکنش توسط اسید کاتالیز می شود. بیش از ۵۰ سال است که محصولات حاوی بیسفنول و یا ساخته شده از آن به بازار راه پیدا کرده‌اند. در حال حاضر مصارف آن بی‌شمار است. در سنتز پلی استرها، پلی سولفونها و کتونهای پلی اتر از این ماده استفاده می شود و مونومری کلیدی در تولید پلاستیک پلی کربنات (PC) و رزینهای اپوکسی است. پلاستیک پلی کربنات (PC) در ساخت بسیاری از محصولات متداول مثل بطریهای پلاستیکی شیر کودکان و آب، وسایل ورزشی، ابزار پزشکی و دندانپزشکی، سیلنتها و کمپوزیتهای پر کننده دندان، لنزهای چشمی و وسایل برقی خانگی بکار می رود. ماده سمی 'بیسفنول آ' در قوطی‌های کنسروی نیز وجود دارد. تنها صرف دو وعده سوپ از قوطی کنسروی می‌تواند میزان ماده سمی 'بیسفنول آ' را در بدن چند برابر کند. این ماده در جدار داخلی قوطی‌های نوشیدنی و کنسروها وجود دارد و برای ساخت انواع پلاستیک با کاربردهای مختلف استفاده می‌شود [۷ و ۸]. در حال حاضر در اروپا روی شیشه‌های شیر و پستانک با حروف بزرگ روی عدم وجود 'بیسفنول آ' در ساخت این محصولات تأکید می‌شود. این ماده شیمیایی گویا به ویژه برای نوزادان و کودکان مضر است و آثار مخربی روی سیستم عصبی آنها می‌گذارد. البته 'بیسفنول آ' برای بزرگسالان هم می‌تواند خطرآفرین باشد. نتایج پژوهش‌های مختلف همواره نشانگر احتمال بالای خطرات جبران‌ناپذیر این ماده جنجال‌برانگیز برای انسان‌ها است. اگر غلظت 'بیسفنول آ' زیاد باشد، می‌تواند روی کیفیت اسپرم در مردان تأثیر منفی بگذارد و در زنان نیز احتمال ناباروری را افزایش دهد. افزایش وزن، ابتلا به دیابت و بیماری‌های قلبی-عروقی نمونه‌هایی دیگر از عوارض جانبی 'بیسفنول آ' هستند. وجود 'بیسفنول آ' تنها به قوطی‌های کنسروی و شیشه شیرها محدود نمی‌شود، بلکه برای ساخت اسباب‌بازی‌های پلاستیکی، بسته‌بندی‌های مواد غذایی و اشیاء دیگری که ما به طور روزمره با آنها در تماس هستیم نیز از این ماده سمی استفاده می‌شود [۹]. تیمی پژوهشی متشکل از محققین آمریکایی به سرپرستی 'جنی کاروایل' Jenny Carwile در این زمینه به نتایج جدیدی دست یافته‌اند. آنها ۷۵ داوطلب را به دو گروه تقسیم کردند. یک گروه برای ناهار یک وعده سوپ کنسروی و گروه دیگر سوپ تازه دریافت می‌کردند. پس از دو روز گروه‌ها برنامه غذایی خود را با هم عوض کردند تا هر دو گروه از لحاظ دریافت 'بیسفنول آ' پیشینه‌ای مشابه داشته باشند. به غیر از این وعده غذایی، هر کدام از داوطلبان اجازه داشتند در طول روز هر غذایی که می‌خواهند بخورند. در روز چهارم و پنجم داوطلبان باید آزمایش ادرار می‌دادند. در ۵۸ نفر از داوطلبان، مدت کوتاهی پس از صرف سوپ تازه همچنان 'بیسفنول آ' در ادرارشان مشاهده شد. اما پس از صرف سوپ کنسروی در ادرار تمام داوطلبان این ماده شیمیایی به میزان بالایی وجود داشت. در ادرار داوطلبانی که سوپ تازه خورده بودند میزان 'بیسفنول آ' ۱.۱ میکروگرم در لیتر بود، در حالی که میزان این ماده در ادرار داوطلبانی که سوپ کنسروی خورده بودند ۲۰.۸ میکروگرم در لیتر بود. این محققین آمریکایی خود از نتیجه این آزمایشات شگفت‌زده شدند. آنها در مجله علمی **Jama** نوشته‌اند: «میزان تراکم 'بیسفنول آ' که پس از خوردن غذا از قوطی‌های کنسروی در این آزمایش مشاهده شده، بیشترین حدی است که تا به حال اندازه‌گیری شده است.» احتمالاً تراکم بسیار زیاد 'بیسفنول آ' در ادرار پس از مصرف غذاهای کنسروی موقت است، اما به هر حال نتایج این آزمایش به ویژه برای افرادی که به طور مرتب مواد غذایی کنسرو شده مصرف می‌کنند مهم است [۱۰]. سلولهای بنیادین عصبی در طی تشکیل و ایجاد انواع سلول‌های سیستم عصبی بدن و در طی زمان و روند کشت سلولی دچار استرس‌های فراوانی می‌شوند. در این بررسی نقش بیسفنول که یک ماده سمی در ظروف مواد غذایی می‌باشد، بر تعداد سلولهای بنیادین

عصبی مطالعه می شود. به همین منظور تعیین میزان بقای سلولهای بنیادین عصبی به وسیله ترپیان بلو قبل و بعد از استفاده از بیسفنول ارزیابی میگردد



منابع

- Faghihi a, Joghataei m.t, Darabi S, Mahdizadeh M, Roghani M, (1 Bakhtiari M. Evaluation of behavioral effects of trans-resveratrol in the hemi-parkinsonian rat model. Journal of Iranian anatomical sciences .summer-fall 2007; 5(19-20):107-114
- Darabi S, Tiraihi T, Ruintan A, Abaszadeh H, Delshad A, Taheri T. (2 Polarized neural stem cells derived from adult bone marrow stromal cells develop into rosette-like structure. In Vitro Cell.Dev.Biol.—Animal 2013
- Darabi S, Tiraihi T, Delshad A, Sadeghizadeh M. A New Multistep (3 Induction Protocol for the Transdifferentiation of Bone marrow Stromal Stem Cells into GABAergic Neuron-Like Cells. Iran Biomed J 2013; .17(1):8-14
- Darabi S, Tiraihi T, Delshad A, Sadeghizadeh M. (4 Immunocytochemical expression of neuroepithelial, neural and GABAergic-like neuron markers in transdifferentiated BMSCs using appropriate inducers in vitro. Daneshvar 2013
- Naghdi P, Tiraihi T, Ganji F, Kazemi H, Taheri T, Darabi, S. A study (5 on the effects of polyethylene glycol hydrogel in survival and differentiation of neural stem cells derived bone marrow stromal cells. .Pajoohandeh 2014
- Elahe Barfi, Taghi Tirraihi, Shahram Darabi. Transdifferentiation of (6 Adipose Derived Stem Cells into Neural Stem/Progenitor Cells by .Neurosphere Cultivation Assay. Shefayekhatam 2014